futuro
Suplemento de ciencias de **Página/12**
Año 14 / Nº 767 | 08 . 11 . 2003

INFORME DE SALUD: AYER Y HOY DE LA COCAINA

Un viaje de ida

Alguna vez sedujo a literatos, científicos, reyes, presidentes, médicos, psicoanalistas y hasta a algún que otro Papa. Y no era para menos: hasta finales del siglo XIX, la cocaína era considerada y publicitada como una panacea con propiedades estimulantes, capaz de aliviar numerosas dolencias (como el dolor de estómago y el alcoholismo) y levantar el ánimo. Hasta se la llegó a vender como ingrediente de cigarrillos, ungüentos, aerosoles nasales, tónicos, vinos y de una famosa bebida de consumo universal. En esta edición de **Futuro** dedicada a la salud, historia y avatares del adictivo y destructor polvillo blanco.

ULTIMOS AVANCES EN LEVITACION

Por los aires

POR FEDERICO KUKSO

Se sabe: el hombre tiene límites y limitaciones. No puede comer vorazmente sin enfermarse, es incapaz de vivir para siempre, se asfixia si no respira oxígeno, y menos que menos puede superar la velocidad de la luz (300 mil km/seg). Y ni qué hablar de la imposibilidad de volar sin máquinas, un onírico lugar común en las fantasías humanas.

Es curioso el tema de la levitación. Más que nada porque se lo relaciona con frecuencia a ilusionistas (David Copperfield, por ejemplo), monjes budistas, yoguis hindúes y otros representantes de eso que se hace llamar meditación trascendental. También hay religiones que ostentan levitadores y otros personajes que desafían las universales leyes de la física. De hecho, por siglos la levitación era considerada un *Signum Dei*, es decir, signo de divinidad, un salvoconducto a la beatificación o canonización de santos en los tribunales teológicos católicos.

Son muchos los santos católicos a los que se atribuye la capacidad de levitar. El filósofo e historiador alemán Joseph von Görres (1776-1848), en su ostentosa obra *Christliche Mystik* (Mística Cristiana), menciona cerca de setenta y dos casos de (dudosos) levitadores (entre ellos: Santo Tomás de Aquino, San Ignacio de Loyola y Francisco de Asís). Pero el que se lleva todos los laureles es San José de Cupertino, un franciscano del siglo XVII que, según Göres, volaba en público (viajes de 25 metros de distancia), manteniéndose hasta dos horas suspendido en el aire.

CHATEAU DES PYRENEES. RENE MAGRITTE (1898-1967)

Ahora bien, estos casos no bastan para exiliar la levitación de un serio y concienzudo análisis. De hecho, dejando de lado a parapsicólogos, manosantas y otros charlatanes, el hacer flotar objetos está de moda en varios institutos de investigación del mundo.

VIAS MAGNETICAS

Donde se han logrado los mayores éxitos es en el transporte. Por lo pronto, los trenes de levitación magnética gozan de una creciente popularidad. Sin ir más lejos, estos bólidos de acero son considerados el transporte de masas del futuro y una dura competencia para los aviones (al menos para distancias inferiores a 800 kilómetros). El corazón de los trenes magnéticos está constituido por varios electroimanes superconductores que permiten sostener en el aire a los vehículos (entre 1 y 10 centímetros del suelo). La propulsión de estos trenes se basa en el principio de atracción y repulsión entre campos magnéticos: la levitación se logra cuando se enfrentan dos campos magnéticos de polaridades iguales con una tercera fuerza que es la gravitacional. También cuenta con unas bobinas situadas delante del tren que se polarizan para atraer al tren hacia ellas, mientras que las que están detrás del tren se polarizan inversamente para que lo empujen. Así y con rápidos cambios de polarización de las bobinas, se logra que el tren avance.

Japón y Alemania son los dos países que llevan la delantera en esta tecnología, imaginada en 1920 por el ingeniero alemán Hermann Kemper. Los japoneses cuentan con el Maglev, mientras que los alemanes tienen el Transrapid. Ambos "vuelan" a velocidades comerciales de 500 km/h, aunque pueden llegar a los 550 km/h.

Ya para 1994 otros países habían logrado desarrollar sus propios ferrocarriles Maglev, entre ellos Estados Unidos, China, Francia, Italia, España y Corea del Sur.

RANAS, MONEDAS Y LEVITADORES

Pese a que muy pocos físicos aceptan la llamada "antigravedad" como una fuerza real (porque va en contra de lo que se conoce en el universo físico, lo cual es imposible), ciertos científicos no cesan de hacer flotar cuanto objetos caigan en sus manos. Andrew Geim y sus colegas de la Universidad de Nijmegen (Holanda) son un ejemplo: hacen levitar desde pizzas a ranas (ubicando los objetos entre dos campos magnéticos) a través de un sistema conocido como "microgravedad diamagnética".

También hacen de las suyas Laurence Eaves y sus colegas de la Escuela de Física y Astronomía de la Universidad de Nottingham (Gran Bretaña), quienes consiguieron que objetos sólidos como unas monedas pudieran flotar en el aire. Cuando el campo magnético es lo suficientemente fuerte como para doblegar la gravedad y mover el peso de un cuerpo sólido, los objetos introducidos en un tubo lleno de oxígeno frío simplemente flotan. Los ingleses ya consiguieron con éxito llevar a cabo la experiencia con una moneda de una libra esterlina, dos tipos de cristal y un trozo de plomo.

Evidentemente, el asunto está en lograr que los objetos no toquen el suelo y desafiar ese famoso adagio (hecho ley) que dice que todo lo que sube inevitablemente baja. No con sólidos sino con líquidos, varios grupos de la NASA pretenden lo mismo. Para eso construyeron el Levitador Electrostático (Electrostatic Levitator o ESL en inglés) en el Centro Marshall de Vuelo Espacial, en Huntsville, Alabama. El ESL utiliza electricidad estática y un campo de fuerza para hacer flotar metales líquidos (como una gota de níquel-zirconio de 3 mm) en una cámara de vacío. Hasta ahora la energía del levitador electrostático es limitada, de tal manera que las muestras no pueden tener más de 3 mm de diámetro y pesar más de 30 a 40 Mg.

Hay también empresas que ya lanzaron ostentosos programas de investigación en antigravedad. Ese es el caso del grupo inglés BAe Systems, los constructores de los aviones Boeing, con su Proyecto Greenglow. Al parecer, están fascinados con los trabajos del físico ruso Yevgeny Podkletnov, quien en 1996 anunció haber logrado la forma de liberar a los objetos de parte de su peso, esto es, de la gravedad. Su experimento, desarrollado en la Universidad de Tampere (Finlandia) y publicado en la revista especializada *Physica C*, consistió en disponer objetos sobre un disco superconductor que giraba sobre potentes electroimanes. Sorprendentemente, los objetos perdían entre el 0,5 y 2% de su peso. Una lluvia de críticas no tardó en caer sobre Podkletnov y su trabajo, que nadie logró reproducir con éxito. No obstante, los de Boeing ya se contactaron con el científico ruso para poner a punto su línea de naves "antigravedad". Mal no hacen: después de todo, siguen el ejemplo de los hermanos Wright, quienes hicieron oídos sordos al sentencioso dictamen de que "jamás se puede elevar algo más pesado que el aire".

Un viaje...

POR ALICIA MARCONI

En 1997, un millón y medio de norteamericanos –el 0,7 por ciento de la población mayor de 12 años de ese país– admitió consumir cocaína. Una cifra para nada despreciable tratándose de una encuesta domiciliaria realizada por el mismísimo Instituto Nacional de Abuso de Drogas (NIDA, originalmente National Institute on Drug Abuse) de los Estados Unidos, lo que ha llevado a pensar que allí el número de consumidores habituales rondaría los 3,6 millones de personas.

Y aunque hoy cifras como éstas ponen a los funcionarios de salud pública con los pelos de punta, pocos saben que casi un siglo y medio atrás la cocaína junto a otros productos (elixires, tónicos, ungüentos, etcétera) obtenidos de la hoja de la coca eran considerados una panacea, capaz de aliviar numerosas dolencias, desde el dolor de estómago hasta la adicción a la morfina, equivalente por sus múltiples indicaciones a las que posee en la actualidad la aspirina.

Famosos escritores, psicoanalistas, científicos, príncipes, reyes, presidentes, y hasta algún que otro Papa supieron no escatimar elogios para los derivados de la coca. Sigmund Freud, por citar uno, escribió: "La cocaína es un estimulante mucho más vigoroso y menos dañino que el alcohol (...). El efecto consiste en optimismo y una duradera euforia, que no se diferencia de lo normal en una persona sana".

Incluso en nuestros días, la cocaína es una droga colocada por las autoridades norteamericanas en la Lista II (Schedule II), explica un documento del NIDA, "lo que significa que se considera que hay un gran potencial para su abuso, pero que puede ser administrada por un médico para usos médicos legítimos, o sea, como anestesia local para ciertos tipos de cirugía de los ojos, los oídos y la garganta".

DE LOS ANDES A LA UNIVERSIDAD DE GOTINGA

"La planta de la coca (*Erythroxylum coca*) es un arbusto que crece hasta una altura típica de un metro. Mascar sus hojas constituye una práctica tradicional en una amplia zona de Centroamérica, a lo largo de los Andes y de la región del Amazonas", escribe Richard Rudgley, en su *Enciclopedia de las sustancias psicoactivas* (Paidós, 1999). Los incas, por ejemplo, consideraban que les habían sido "regaladas al hombre para saciar al hambriento, reanimar al cansado, reforzar al débil y hacer olvidar sus pesares al desdichado".

"La planta ejerció notable influjo sobre muchas culturas nativas, y trató de ser monopolizada por los incas para uso palaciego", cuenta Antonio Escohotado en su libro *Aprendiendo de las drogas* (Anagrama, 1995). Pero existen evidencias de un uso previo a los incas: "Las cerámicas mochicas de Perú, de aproximadamente el año 500, se decoraban a menudo con motivos que indican claramente el uso de la coca", reseña Rudgley.

Los primeros en cuestionar el uso de la coca fueron los conquistadores, aunque poco habrían de permanecer en esa actitud. "Tras un anatema inicial de los eclesiásticos, que tenían por apóstata el consumo de coca, las rentas derivadas de tasar el tráfico hicieron que la corte reconsiderase el asunto; en 1573, el virrey Francisco de Toledo transforma la prohibición en gravamen fiscal, decretando que un diezmo del mismo pase a las sedes episcopales de Lima y Cuzco", refiere Escohotado. Precedidas por seductores relatos sobre sus supuestas propiedades cuasimedicinales, ya en el siglo XIX, las hojas de coca emprenden su viaje del nuevo al viejo mundo para saltar al estrellato. En 1860, Albert Niemmann, un químico de la Universidad de Gotinga (Alemania), logró aislar un alcaloide de psicoactivo (uno de los catorce presentes en la hoja de coca), tras un procedimiento en el que empleó alcohol, ácido sulfúrico, bicarbonato sódico y éter. Lo llamó cocaína.





MALTINE Y METCALF, DOS MUY ADICTIVOS VINOS DE COCA.

UN VINO PARA PALADARES SELECTOS

Poco tiempo después, rememora Rudgley, "Carol Koller descubrió su uso como anestésico local y desde entonces la cocaína se convirtió en una importante droga medicinal. Desde 1860 en adelante, las cualidades estimulantes y placenteras tanto de la coca como de la cocaína dieron como resultado distintas preparaciones que se lanzaron al mercado internacional".

Cigarrillos, ungüentos, aerosoles nasales, tónicos y elixires. Aunque no cabe duda de que por aquellos años fue el "Vin Mariani" (Vino Mariani) el que habría de dar a conocer al mundo las virtudes de la coca. Este fue lanzado a la venta en 1863 por el químico corso Angelo Mariani, quien padecía una real fascinación por la coca y su tradición, que lo llevaba a cultivar la planta en su propio huerto y a coleccionar artefactos incas relacionados con su uso.



PUBLICIDAD DE GOTAS (CON COCAINA) PARA EL DOLOR DE MUELAS (1883).

Tal fue la fama que alcanzó esta bebida que se preparaba macerando hojas selectas de coca en vino, que en la actualidad la biblioteca del British Museum alberga trece volúmenes con elogios al Vin Mariani de personalidades de la época. La lista sería interminable, pero bien vale la pena un resumen: la reina Victoria, el rey Alfonso XIII de España, el sha de Persia, Alejandro Dumas, Julio Verne, Thomas Edison, los hermanos Lumière, el papa Pío X o León XII, quien otorgó a Mariani una medalla de oro en agradecimiento.

Zadoc Khan, un prominente rabino francés, escribió: "Mi conversión es total. ¡Bienaventurado el vino de Mariani!". Según Rudgley, "sus propiedades estimulantes lo convirtieron en el favorito de Louis Blériot, el primer hombre que voló a través del canal de la Mancha, que llevó consigo en su vuelo un frasco de vino Mariani. El doctor Jean Charcot, que dirigió la expedición antártica francesa de 1903, expresó su plan de llevar consigo un suministro del vino en su difícil viaje".

El éxito obtenido por Mariani, dicen las malas lenguas, fue el que tentó a Styth Pemberton, un ignoto farmacéutico de Georgia, Estados Unidos, a crear en 1886 la Coca-Cola. Aunque en la actualidad esta bebida de consumo universal sigue mixturando cafeína, cola y un extracto de una variedad específica de la coca procedente de Ecuador (*Erythroxylon novogranatense*) que aporta el aroma singular, desde 1906 ya no contiene cocaína.

¿PESIMISTA? ¿ABATIDO? ¿PROBO CON COCAINA?

"No pierda tiempo, sea feliz; si se siente pesimista, abatido, solicite cocaína", rezaba uno de las tantas publicidades con las que las empresas farmacéuticas ofrecían su producto a fines del siglo XIX. "Poco después (de su descubrimiento) médicos y laboratorios recomiendan ya la cocaína como buen alimento para los nervios, para combatir hábitos de alcohol, opio o morfina, e incluso para conceder sempiterna vitalidad y hermosura a las damas", escribe Escohotado.

Lo cierto es que, merced al mencionado hallazgo de Koller, "su empleo como anestésico local había revolucionado la cirugía menor (inaugurando la posibilidad de operar el ojo) no menos que la odontología, y los consumidores más regulares pertenecían al estamento terapéutico; en 1901, por ejemplo, se calcula que el 30 por ciento de los cocainómanos inveterados en Estados Unidos son dentistas". Muchos han visto en el clásico *Dr. Jekill y Mr. Hyde*, de Robert Louis Stevenson, una metáfora del abuso de la cocaína por parte de la comunidad médica. Curiosamente, los estudiosos de su obra afirman que escribió esa novela de 60.000 palabras en seis días y sus noches, en octubre de 1885, bajo el influjo de la cocaína; quizás el dato más curioso es que al tercer día Stevenson rompió el manuscrito y... empezó de nuevo.

"Diversos escritos de Freud contribuyeron decisivamente a la popularidad del fármaco, ya que hasta él nadie había estudiado con tanta minuciosidad la literatura científica. Hacia 1890, cuando se descubre la posibilidad de inhalar la droga en polvo (previamente se empleaba en forma subcutánea, intramuscular, intravenosa y oral), los usuarios pertenecían a todos los estratos sociales", relata Escohotado.

David Courtwright, un historiador de la cocaína, autor de *El alza y baja y alza de la cocaína en los Estados Unidos*, sitúa algunos años antes, alrededor de 1880, el comienzo de la que parece haber sido la primera "epidemia" de cocaína en ese país, que habría de extenderse hasta fines de los años veinte, cuando su uso recreacional es desplazado por las anfetaminas. Recién en 1914 los Estados Unidos deciden prohibir su consumo.

El revival de la cocaína se produce en la década de los setenta, en la que se la presenta envuelta en glamour, sofisticación y clase. "Se describía como la droga del rico y fue popular en los medios de comunicación y en los círculos de la música moderna –escribe Rudgley–. Canciones como *Cocaine* de J. J. Cale (posteriormente versionada por Eric Clapton) demostraban la actitud condescendiente hacia la droga en esa época."

Luego, los ochenta marcaron el momento máximo de consumo de cocaína, según estadísticas del Instituto Nacional de Abuso de Drogas de Estados Unidos. En 1985, por ejemplo, el número de adictos en ese país llegó a los 5,7 millones, para luego caer (como mencionamos al comienzo) a 3,7 millones a mediados de la década de los noventa.

Hoy, la cocaína, que alguna vez supo seducir a literatos, reyes, papas, médicos y padres del psicoanálisis, compite con sustancias de moda, como el éxtasis, y con drogas legales de diversa índole. El aire a panacea quedó en el camino, tan sólo quedan su dañino impacto sobre el organismo que alguna vez fue considerado sólo el efecto secundario de una droga milagrosa.

Línea de asistencia gratuita de la Secretaría de Lucha contra las Drogas de la Nación: 0-800-222-1133. Página web: www.sedronar.gov.ar

COCAINA EN EL CEREBRO

Los distintos efectos asociados al consumo de cocaína son el resultado del bloqueo de la recaptación presináptica de tres neurotransmisores: la dopamina, la noradrenalina y un precursor de la serotonina apodado triptófano. En el caso de la dopamina, por ejemplo, su bloqueo hace que este neurotransmisor de acumule en la sinapsis, de ahí sus efectos.

Su acción sobre la dopamina es el que da lugar a la sensación de euforia característica, a la reducción de la fatiga y a la inhibición del apetito, mientras que su impacto sobre la noradrenalina eleva la presión arterial y ocasiona vasoconstricción, sudoración y temblor. Por último, al actuar sobre la serotonina ocasiona alteraciones en el sueño y refuerza a su vez su acción sobre la dopamina.



HOJAS DE LA PLANTA DE COCA.

COSTUMBRES ARGENTINAS (Y DE LAS OTRAS)

◆ De acuerdo con un informe de la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes de las Naciones Unidas publicado en 2002, la Argentina y Chile son los países latinoamericanos con el consumo ilegal anual más alto de cocaína.
◆ Los datos de Interpol que recoge el informe indican que cerca de la mitad de las entre 700 y 900 toneladas de cocaína que produce la región andina van a parar a mercados ilícitos de América del Norte.
◆ La cocaína que se vende en la Argentina procede casi exclusivamente de las plantaciones cocaleras de Bolivia.
◆ Según cálculos de la Secretaría de Lucha contra las Drogas (Sedronar), el consumo en el mercado local se triplicó en la última década: actualmente se consumirían 13.000 kilos de cocaína por año.
◆ De los pocos estudios realizados sobre consumo de drogas en la Argentina, resalta el desarrollado en marzo de 1999 por la Sedronar. Sobre 2.699 personas de 16 a 65 años estipularon que el 1,2 por ciento de los argentinos (240.000 personas) consumen cocaína.
◆ Nueve de cada diez billetes euros en circulación en Alemania contienen rastros de cocaína. Así concluyeron investigadores alemanes del Instituto de Investigación Biomédica y Farmacéutica de Nuremberg.
◆ En Estados Unidos se detectó la misma tendencia pero en billetes de 1 dólar.

NOVEDADES EN CIENCIA

LOS SECRETOS DEL PAVO REAL

SCIENTIFIC AMERICAN Por su elegancia y belleza, las colas de los pavos reales siempre nos han llamado la atención. Sin embargo, hasta ahora nadie sabía exactamente cuál era el secreto de sus impresionantes colores. Y bien, un grupo de científicos chinos parece haber dado en el clavo: en principio, el inusual aspecto de las colas de estas aves se debe a la "coloración estructural", lo que en buen criollo significa que los colores de las plumas no tienen tanto que ver con su propia pigmentación, sino que son el resultado de su interacción física con la luz. Y esto no es ninguna novedad. Lo realmente novedoso es que Jian Zi y sus colegas de la Universidad Fudan, en Shanghai, China, han ido mucho mas allá de esta explicación general, llegando a revelar hasta los últimos detalles de este mecanismo.



Zi y su equipo observaron plumas de pavos reales con un microscopio común, y otro más complejo de escaneo electrónico. Y notaron que las barbas que forman las plumas tienen estructuras más pequeñas y chatas, llamadas "bárbulas". Y estas, a su vez, están cubiertas por una redecilla formada por varillas de melanina. Ahí está la clave: el número de varillas y el espacio entre ellas varía, y estas diferencias son la causa de la diversidad de colores. Mediante simulaciones por computadora, los investigadores chinos comprobaron que los vibrantes colores azules, verdes, amarillos y marrones son el resultado de la interacción de la luz con los distintos patrones de las varillas de las bárbulas. "Las estrategias para la producción de color en las colas de los pavos reales son bastante simples, y muy ingeniosas", concluye Zi.

PISTAS DE ANTIGUOS ECUATORIANOS

Archaeology Hace varios miles de años, una civilización pionera se instaló en el sur de Ecuador. Y quizá nunca nos hubiésemos enterado de su existencia. Sin embargo, sus rastros acaban de ser encontrados por un equipo internacional de arqueólogos. El reciente hallazgo, publicado en la revista especializada *Archaeology*, se produjo en La Florida, un lugar ubicado en la provincia ecuatoriana de Zamora-Chinchipe, a pocos kilómetros de la frontera con Perú. Allí, un grupo de arqueólogos franceses y ecuatorianos, encabezados por Jean Guffroy, Laurence Billault y Francisco Valdez, desenterró distintas piezas que fueron datadas en más de 4500 años. Pero sin dudas, las más interesantes son unas pesadas bolas de piedra talladas con imágenes de pájaros, serpientes y felinos (ver foto). Según estos expertos, el estilo de estos grabados es muy similar al de las primeras civilizaciones andinas, como los Chavín. Más allá del caso puntual, Guffroy, Billault y Valdez hacen notar su importancia estratégica: por su ubicación geográfica, en el límite de las regiones amazónica y andina, este descubrimiento ayudaría a entender mejor la interacción entre los distintos pueblos que vivieron por entonces en estas zonas, culturalmente claves, de nuestro continente.

CHAU MANCHAS

nature Los días de los (amados por unos y odiados por otros) graffiti podrían estar contados. No porque este arte nómade esté en decadencia, sino porque un grupo de investigadores mexicanos desarrolló un nuevo tipo de pintura antigraffiti capaz de recubrir superficies de ladrillos, concreto, metal, plástico y madera y ahuyentar las pinceladas de aquellos decoradores públicos que desean expresar sus opiniones o simplemente atraer el ojo del transeúnte.

Después de tres años de investigación, Víctor Castaño Meneses y su equipo del Instituto de Física de la Universidad Autónoma de México (UNAM) en Juriquilla (Querétaro) desarrollaron una pintura antigraffiti brillante llamada Deletum 3000, capaz de proteger fachadas de construcciones y monumentos históricos por 15 años. A diferencia de los solventes, este nuevo invento no provoca efectos adversos. Ya se la piensa utilizar también en quirófanos de hospitales (para evitar que las paredes se manchen de sangre) y en cocinas, para impedir que la grasa impregne los muebles.

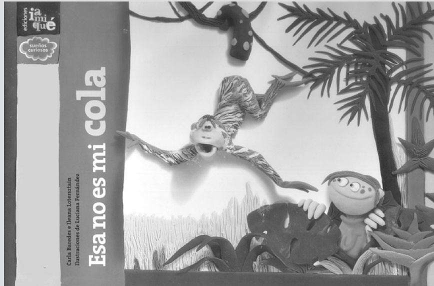
Básicamente, es una mezcla de moléculas de polímero con dos características: hidrofobia (que "no le gusta el agua") e hidrofilia (que "sí le gusta"). La nueva solución se aplica sobre la pared y mientras se seca, sus componentes moleculares se separan: la parte hidrofílica, colocada hacia "adentro", tiene la función de adherir la pintura a la pared, y la hidrofóbica, hacia el exterior, impide la entrada de la pintura utilizada para los diseños de los graffiti, pintura que termina escurriendo como gotas de agua sobre el teflón.

Aunque cobraron auge a finales de los sesenta, los graffiti ya eran comunes entre los romanos, que garabateaban las paredes y sitios públicos con profecías y protestas, los macedonios, los griegos, los antiguos egipcios (con sus indescifrables jeroglíficos) e incluso entre los hombres de las cavernas con sus pinturas rupestres.

En el siglo XX, con el desarrollo de los aerosoles las paredes empezaron a ser pobladas de frases ingeniosas o consignas partidarias. El fenómeno, según afirman los sociólogos, representa el humor de una sociedad y la exteriorización de la bronca. Su naturaleza es esencialmente transgresora y mezclan la sátira con la condena a personajes públicos. Además cobran auge en momentos de convulsión social: como el famoso graffiti de "la imaginación al poder" que irrumpió en las paredes de París durante el Mayo Francés (1968).

LIBROS Y PUBLICACIONES

ESTA NO ES MI COLA
Carla Baredes e Ileana Lotersztain
Ilustraciones de Luciana Fernández
Ediciones iamiqué, 2003.



Convencidas de que no hay preguntas indiscretas, que indiscretas son las respuestas, dos argentinas (una bióloga y una física) fundaron hace tres años una editorial dirigida a los más chicos. La idea originaria era publicar libros de ciencia que tuviesen la capacidad de entretener a los de cuatro años en adelante. Y por eso convocaron temas tan distintos entre sí como las rayas de la cebra, los colores y la tierra, el fuego, el aire o las virtudes del pavo real. La editorial, llamada rotundamente iamiqué (así, sin mayúsculas), fue fundada en el año 2000 con el objetivo de "demostrar que la ciencia no muerde y que puede ser disfrutada por todo el mundo". Ya cuenta con más de media docena de libros publicados y uno de los últimos es *Esta no es mi cola*.

Se trata en este caso de un breve relato en el que su protagonista, el tierno y onomatopéyico Joaquín, mantiene encuentros fortuitos. Y también ilusorios, pues sueña con una serie de animales que utilizan su "cola" para sobrevivir.

Los lectores serán testigos de cómo Joaquín es instruido por un lagarto que habla, por una raya, un castor, un mono, un pavo real, una serpiente cascabel, un tiburón y hasta un pájaro carpintero. Las ilustraciones son excelentes. Y en una de ellas se podrá observar al padre de Joaquín, cuyo aspecto refleja, quizás, el ánimo de este simpático y didáctico volumen.

Sergio Di Nucci

MENSAJES A FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

SE VERA EN TODA LA ARGENTINA A PARTIR DE LAS 20.32

Hoy, eclipse total de Luna

POR MARIANO RIBAS

Si las nubes no se entrometen, dentro de apenas unas horas se podrá ver cómo la Luna Llena sufrirá una espectacular metamorfosis: al caer la tarde, se la verá blanca y espléndida, como siempre. Pero luego una sombra, oscura, redondeada e imparable, comenzará a avanzar sobre ella, hasta convertirla en un pálido fantasma anaranjado, y así quedará durante un rato. Luego, la película será al revés, y finalmente, hacia la medianoche, nuestro fiel satélite recuperará su aspecto normal. Un cambiante e inusual show de más de 3 horas. Palabra más, palabra menos, así será el inminente eclipse total de Luna que hoy podrá observarse –a simple vista– desde toda la Argentina (y América). Está de más decirlo, pero no se lo pierda.

Los eclipses totales de Luna no son frecuentes. Y se entiende: para que ocurran, el Sol, la Tierra y la Luna deben formar una línea recta perfecta. Sólo así, la Luna cae completamente adentro del "cono de sombra" que nuestro planeta proyecta hacia el espacio. Ocurre que la órbita lunar está un poco inclinada, con respecto a la terrestre, y por eso, la mayoría de las veces, la Luna pasa por encima o por debajo del cono de sombra. Si así no fuera, y las dos órbitas estuviesen en el mismo plano, tendríamos eclipses todos los meses (porque la Luna tarda más o menos un mes en dar una vuelta alrededor de nuestro planeta). Lo cierto es que, ahora mismo, la Luna ya está marchando derechito hacia la trampa de sombra que le tiende la Tierra. Y no se salvará.



GUIA DEL ECLIPSE

Como en todos los eclipses, esta noche habrá Luna Llena. Y asomará por el horizonte del Este hacia las 19.20. Hasta ahí, nada interesante habrá pasado. De todos modos, valdrá la pena echarle un vistazo para comparar con lo que vendrá después. Y ahora sí: el eclipse comenzará exactamente a las 20.32, cuando la Luna entre en el cono de sombra central que proyecta la Tierra (la "umbra"). Entonces, un pequeño mordisco oscuro aparecerá en uno de sus bordes. Con el correr de los minutos, la sombra avanzará sin pausa, y una hora más tarde ya habrá tragado más de la mitad de la Luna. Y no se detendrá.

Finalmente, a las 22.06, quedará completamente sumergida en la sombra: será la "totalidad". Y aun así, la Luna no desaparecerá del cielo, sino que tomará un pálido pero hermoso color anaranjado, difícil de describir. Lo que ocurre es que, a pesar de todo, la atmósfera terrestre desvía algo de luz solar hacia adentro del cono de sombra. Y ese poco de luz (especialmente, las longitudes de onda correspondientes al naranja y al rojo) alcanza para salvarla de la oscuridad total. Esta etapa será la mejor del eclipse, pero sólo durará 25 minutos, porque, esta vez, la Luna pasará rozando el límite de la umbra. Así que, a partir de las 22.31, volverá a iluminarse muy lentamente, a medida que –gracias a su movimiento alrededor de la Tierra– vaya escapando de la trampa de oscuridad. A la 0.04, ya en domingo, todo habrá terminado: de punta a punta, el eclipse habrá durado más de 3 horas y media.

UN ESPECTACULO PARA TODOS

Más allá de su encanto, casi hipnótico, los eclipses de Luna siempre han sido una excelente herramienta para comprobar la forma de nuestro planeta. Es simple: si la sombra proyectada (hacia la Luna) es redondeada, es porque el cuerpo que la proyecta (la Tierra) tiene esa forma. Así lo entendieron los observadores del cielo de hace dos o tres milenios (de hecho, existen registros históricos de eclipses lunares, como el de 2283 a.C., descripto por astrónomos de la Mesopotamia). Volviendo al presente, vale la pena insistir en esto: el fenómeno se verá perfectamente a simple vista en todo el país. Pero, por supuesto, si tiene a mano un telescopio o unos binoculares, aprovéchelos. La maquinaria astronómica no falla, así que sólo resta esperar a que las cosas ocurran exactamente así, con total confianza. Y claro, rogar que las nubes no se entrometan. Al menos, por esta noche.

ESPECIAL PARA LUNATICOS

Con motivo del eclipse total de Luna que se producirá hoy, el Planetario de la Ciudad dispondrá a partir de las 19.30 de 8 telescopios al aire libre y una pantalla para poder seguir el evento. Se suspende en caso de mal tiempo. Av. Figueroa Alcorta y Sarmiento. Gratis.

FINAL DE JUEGO / CORREO DE LECTORES

Donde se complace a un lector con historias de Aristipo y se propone un enigma textil

POR LEONARDO MOLEDO

–Bueno –dijo el Comisario Inspector–, Jorge Puccio había pedido historias de Aristipo, y nosotros habíamos prometido darlas.

–Hagámoslo –dijo Kuhn–. Pero antes, comentemos algo sobre Aristipo.

–Bueno –dijo el Comisario Inspector–. Había nacido en Cirene en el año 435 a.C. y murió en el 350, viajó a Atenas, donde fue discípulo de Sócrates, y cuando Sócrates tuvo el accidente fatal que lo privó de la vida, por decirlo de alguna manera, volvió a su ciudad natal y fundó una escuela de Filosofía.

–Y cobraba por sus lecciones –dijo Kuhn–. Más o menos como un profesor universitario de hoy.

–Parece que cobraba mucho –dijo el Comisario Inspector–. Eso no es como un profesor universitario de hoy, por lo menos en la Argentina, donde a los maestros y a los policías se les paga mal. En realidad, Aristipo negaba la vía de la ciencia o de la racionalidad, ya que, como sus maestros, los sofistas, era un escéptico y anticipándose a Hume, sostenía que sólo podemos estar seguros de las sensaciones. Para él, las cosas tal como son en sí mismas, son incognoscibles.

–Mmmm... –dijo Kuhn–. Las cosas en sí.

–Y como no se puede conocer nada más que las sensaciones, era partidario de basar la vida en las impresiones, único dato seguro. Si nos atenemos a lo que éstas nos dicen, encontraremos que el bien es el placer.

–No está mal –dijo Kuhn–. Ya también pienso que el bien es el placer. Por eso armé todo ese lío de los paradigmas, para tener el placer de ver a medio mundo discutiendo.

–Bueno –dijo el Comisario Inspector–. Aristipo predicaba el placer inteligente, porque para conseguir el placer hacen falta sabiduría y prudencia: no sólo se trata de evitar el dolor sino también aquellos placeres que son a su vez causa de dolor. Así, una vez que entró en casa de una prostituta, cuando uno de los jóvenes que iban con él se avergonzó, le dijo: "No es pernicioso el entrar, sino el no poder salir". Y otra vez, cuando le llevaron a su cuarto tres hermosas prostitutas para que eligiese la que más le gustaba, las despidió a las tres diciendo: "Ni aun Paris pudo elegir una entre tres". Las sacó hasta el vestíbulo y las echó. Tanta era su facilidad en recibir o no recibir las cosas.

–Supongo que no sólo tuvo historias con prostitutas –dijo Kuhn–. Pero de todos modos, los paradigmas no son causa de dolor. Son placenteros, y además, son inteligentes.

–Sin duda –dijo el Comisario Inspector–. Era un epicúreo, con algunas variantes sobre el maestro.

–En realidad, es una doctrina bastante cómoda –dijo Kuhn–. "Buscarás el placer", por más que sea inteligente. No está mal.

–Y Aristipo hizo buen uso de ella –dijo el Comisario Inspector–. Vivía como un duque en lo de Dionisio de Siracusa. Y una vez que Dionisio le escupió encima, lo sufrió sin dificultad; y a uno que se asombraba, le dijo: "Los pescadores se mojan en el mar por atrapar una mojarrita, ¿y yo no me dejaré salpicar saliva por atrapar una ballena?". Sabía lo que decía.

–Sería interesante comparar con lo que habría contestado Epicteto –dijo Kuhn–. Pero ya es hora de nuestro enigma.

–Bien –dijo el Comisario Inspector–. Una vez Aristipo compró lana, y la colocó en el platillo corto de su balanza, como para ganar una *fava* por cada *treikonos*, pero cuando la vendió, cambió los platillos como para entregar una fava menos por cada treikonos. Y a un discípulo que lo criticaba, contestó: los pescadores se mojan para atrapar una mojarrita. ¿Y no cambiaré yo los platillos para ganar 25 óbolos?

–Aclaremos que un treikonos equivale a 16 favas. Y la pregunta es: ¿cuánto pagó Aristipo por la lana?

¿Qué piensan nuestros lectores? ¿Cuánto pagó? ¿Y qué habría contestado Epicteto a Dionisio?

Correo de lectores

LA SECRETARIA DE EPICTETO

El convenio final suscripto en paritarias entre la secretaria y Epicteto hará que el estoico acepte, con la resignación de costumbre, desembolsar más de lo que tenía pensado durante los primeros 12 meses. Pero la tendencia se va a revertir en el transcurso del segundo año y le terminará resultando favorable a partir de entonces. Por eso, si hizo bien o no, dependerá del tiempo que Flavia se mantenga en el puesto.

El estoicismo tiende a reproducir las estructuras de dominación. Esperemos que el año 3000 no nos encuentre resignados a vivir controlados por la tecnología y comiendo soilent.

Jorge Puccio - Santa Fe

LA SECRETARIA ESTOICA

Hola amigos

Este es fácil, si se piensa que dentro de un año podría estar ganado 700 y ella elige estar ganando sólo 650 sextercios, es MUY boba.

Cariños y gracias por los lindos momentos.

Cristina de la Mata